



ÖSTERREICHISCHES
PATENTAMT

② Klasse: 81 B 006/01
⑤ Int.Cl.: B65G 017/16

⑩ **AT PATENTSCHRIFT** ⑪ **Nr. 347 333**

⑦ Patentinhaber: "CONPROJECT" HANDELSVERTRETUNG UND TECHN. BÜRO
FÜR MASCHINENBAU FRANTL & CO OHG.
WIEN ÖSTERREICH

⑧ Gegenstand: ENOLOSER KETTENFÖRDERER, INSBESONDERE FÜR
KRAFTFAHRZEUGE

⑥ Zusatz zu Patent Nr.

⑥ Ausscheidung aus:

②① Angemeldet am: 1974 09 09. 7223/74

② Anstellungspriorität:

③②① Unionspriorität:

④ Beginn der Patentdauer: 1975 07 15

④ Längste mögliche Dauer:

④ Ausgegeben am: 1978 12 27

⑦ Erfinder:

⑨ Abhängigkeit:

⑨ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

AT-PS 311247 AT-PS 280158 AT-PS 330666

AT 347 333

Die Erfindung bezieht sich auf einen endlosen Kettenförderer, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zwei in vertikalen Ebenen parallel zueinander umlaufenden Ketten, von denen für jeden aus einer Vielzahl von Lastträgern, z.B. Paletten, je einer von zwei in Förderrichtung versetzt angeordneten, als Stützkonsolen mit zwei in Förderrichtung versetzten Rollen ausgebildeten Stützkörpern mitgenommen wird, wobei für jeden Lastträger mindestens ein weiterer Stützkörper vorgesehen ist und alle Stützkörper mittels ihrer Rollen in im Umlenkbereich bogenförmigen Paaren von Führungsschienen geführt sind, so daß die schwenkbar mit den Stützkörpern verbundenen Lastträger dauernd ihre horizontale Lage beibehalten.

Bisher wurde angenommen, daß ein derartiger Kettenförderer nicht so ausgebildet werden könne, daß die Lastträger im Umlenkbereich ihre Horizontallage genau beibehalten. Von einer bekannten derartigen Konstruktion wurde außerdem festgestellt, daß die Führungskräfte insbesondere im Bereich der Scheitelpunkte der Lastträgerbahn unter äußerst ungünstigen Winkeln auf die Lastträger einwirken, so daß mit dem Auftreten von Klemmschaltungen und hohem Verschleiß im Umlenkbereich gerechnet werden muß. Aus diesem Grunde wurde es für notwendig erachtet, den Bewegungsablauf der nicht mit den Ketten verbundenen Stützkörper im Umlenkbereich durch Zahnräder zu bestimmen (vgl. AT-P 8 Nr. 311247).

Die Erfindung beruht demgegenüber auf der Erkenntnis, daß es durchaus möglich ist, ohne aufwendige und störanfällige Umlenkmechanismen, die nicht mit den Ketten verbundenen Stützkörper in wohldefinierter Bewegung durch den Umlenkbereich zu führen.

Erfindungsgemäß wird hierzu vorgeschlagen, daß jede nicht mit einer Kette verbundene Stützkonsolen in Schwenkstellung zwangsläufig, z.B. über eine verdrehsteife Welle, mit einer der übrigen mit einer Kette verbundenen Stützkonsolen des Lastträgers gekoppelt ist.

Als Stützkonsolen ist dabei jeder Träger anzusprechen, welcher die vom Schwenklager des Lastträgers kommenden Kräfte auf zwei Stützpunkte verteilt.

Eine nähere Erläuterung der einzelnen Merkmale der Erfindung erfolgt wegen des dadurch erleichterten Verständnisses an Hand der Zeichnungen, die Fig. 1 und 2 zeigen dabei ein erstes Ausführungsbeispiel schematisch von oben, Fig. 3 stellt einen Balancier im Umlenkbereich schematisch von der Seite dar, die Fig. 4 und 5 entsprechen den Fig. 1 und 2 für ein zweites Ausführungsbeispiel.

Jede Palette --1-- ist auf zwei schräg gegenüberliegenden Stützkonsolen mit je zwei Rollen --2-- so gelagert, daß die Stützkonsolen um ihre Lagerung drehbar sind. Diese Konsolen, in folgenden Hauptstützkonsolen --3-- genannt, sind mit den jeweils daneben laufenden Ketten --4-- verbunden. Die Ketten selbst laufen über synchron getriebene Umlenkräder --5-- und ziehen über Mitnehmer --6--, die in Längsschlitzen der Hauptstützkonsolen --3-- geführt sind, die Paletten und heben bzw. senken sie in der Umlenkung. An sich könnten die Ketten --4-- auch direkt den Achsspindeln einer der Rollen --2-- angreifen. Die leere Palette ist vorzugsweise so ausgewogen auf den Hauptstützkonsolen --3-- gelagert, daß sie über die, die beiden Hauptstützkonsolen verbindende theoretische Schwenkachse (s) im labilen Gleichgewicht ist.

Um die Palette selbst und die auf ihr ruhenden Lasten zu stabilisieren, werden ein bis zwei zusätzliche Stabilisierungsstützkonsolen --7--, welche sich koaxial zu je einer Hauptstützkonsolen auf der gegenüberliegenden Palettenseite befinden, verwendet.

Jede Stabilisierungskonsolen ist mit einer auf der andern Palettenseite angeordneten Hauptstützkonsolen --3-- über eine verdrehsteife Welle --8-- verbunden, so daß nur beide zusammen eine gleichgroße Verdrehung um ihre Lagerstelle vollbringen können. Die Verbindung könnte auch in anderer Weise erfolgen, weshalb die koaxiale Anordnung der beiden Stützkonsolen also nicht zwingend notwendig ist. Die Rollen --2-- jeder Hauptstützkonsolen, als auch die Rollen --9-- jeder Hilfestützkonsolen, benötigen eigene Führungsschienen, welche vorzugsweise durchgehend als Schienenpaar, jedoch in den Umlenkbereichen und bei nur einer Stabilisierungskonsolen unbedingt als Schienenpaar, also einer Schiene --10-- oberhalb und einer Schiene --11-- unterhalb der Rollen ausgebildet sind und über die Umlenkung von der oberen Fahrbene in die untere Fahrbene mit inneren --12-- und äußeren Bogenstücken --13-- verbunden sind. Das Schienenpaar ist in dem oben angeführten Bereich deswegen erforderlich, da Rollendrucke nach beiden Richtungen auftreten können.

Theoretisch müssen auf jeder Palettenseite, welche neben der Hauptstützkonsolen auch eine Stabilisierungskonsolen aufweist, zwei nebeneinanderliegende um den Achsabstand zwischen Hauptkonsolen und Stabilisierungskonsolendrehpunkt auf der Palette versetzte endlose Schienenstränge vorhanden sein.

Der zur Palette nächstliegende Schienenstrang der Stabilisierungskonsolen muß jedoch an jenen Stellen, an denen er vom äußeren Strang der Hauptkonsolen durchkreuzt wird, unterbrochen werden. In der Praxis wird aus Kostengründen und Platzersparnis auf den äußeren Strang größtenteils verzichtet und beide Stränge vorzugsweise in eine Ebene verlegt. An jenen Stellen, an denen jedoch der innere Schienenstrang den äußeren unterbricht, muß ein Restteil des äußeren Schienenstranges als Überbrückung --14, 15, 16-- vorhanden sein, so daß solche Hauptstützkonsolen, neben denen eine Stabilisierungstützkonsole liegt, eine zweite Rolle koaxial neben jeder inneren Rolle --2-- erhalten. Die beiden zusätzlichen Rollen --17-- sind nur zum Lauf auf den Überbrückungsteilen --14, 15, 16-- bestimmt.

Der Schienenweg der Hauptstützkonsole ist also stets auf der den Rollendruck aufnehmenden Seite geschlossen, wogegen der Schienenweg der Stabilisierungskonsole in den Gabelungspunkten mit dem Hauptkonsolenweg offen bleibt. Durch die verbindende verdrehsteife Welle --3-- mit einer Hauptstützkonsole bleibt jedoch die Stabilisierungskonsole auch bei abwechselnder Auflage nur einer seiner beiden Rollen bei Überfahren der Schienenunterbrechungen in ihrer gewollten Lage ohne sich zu verdrehen. Der Achsabstand a der beiden Rollen aller gleichartig auszubildenden Stützkonsolen ist einerseits dadurch bestimmt, daß bei den verbleibenden, offenen Durchbrüchen in den Schienensträngen zumindest immer eine Rolle der im Durchbruchbereich befindlichen Stützkonsole durch ein Schienenpaar geführt wird. Weiters ist der Abstand dadurch bestimmt, daß die beiden Rollen einer Konsole in der Mitte des Schienenbogens auch bei etwas größerem Lichtschienenabstand zwischen der äußeren und der inneren Bogenschiene als dies der Rollendurchmesser erfordert, nicht senkrecht abgelenkt, also den Bogen möglichst weit umklammern. Weiters ist der Abstand der beiden Rollen jeder Stützkonsole dadurch bestimmt, daß bei den oberen und unteren Schienenunterbrechungen am Umlenkweg der Stabilisierungskonsolen die noch von Schienen umgebene Rolle während des schienenfreien Weges der anderen Rolle möglichst gute Abstützeigenschaft in vertikaler Richtung, also kein zu großes Gefälle, welches ein Abgleiten begünstigt, vorfindet, so daß der Rollenabstand vorzugsweise über mehr als 120° der Umlenkkurve betragen soll.

Die Hauptstützkonsolen --3-- und analog auch die Stabilisierungstützkonsolen --7-- (da sie dieselben Bewegungen mitmachen müssen) werden vorzugsweise so ausgebildet, daß die Dreh- und Lagepunkte derselben auf den Paletten gegenüber den Kettenangriffspunkten um das Maß h (vgl. Fig. 3) überhöht sind, so daß die in der oberen und unteren Ebene mit Ketten Geschwindigkeit bewegten Paletten, im ersten Teil der Umlenkkurve durch den größeren Umlenkradius, der größer als der Radius der Kette selbst ist, beschleunigt werden und die Umlenkung schneller durchfahren, sodann im letzten Teil der Umlenkung wieder bis auf die Ketten Geschwindigkeit verzögert werden. Aus dieser Maßnahme ergibt sich, daß der Abstand der oberen zur unteren Palettenlaufbahn um die doppelte Überhöhung größer ist als der Abstand des oberen zum unteren Kettenzentrum. Je größer die Überhöhung ausgelegt wird, umso höher kann jede Palette auf ihrer gesamten Fläche beladen werden, ohne daß die über die Umlenkung fahrende Palette die unten nachfolgende Palette in ihrem Laderaum durchdringt bzw. selbst durch die vorlaufende Palette in ihrem Laderaum durchdrungen wird.

Ohne die vorbebeschriebene Überhöhung müßte der Abstand der Paletten zueinander so groß gehalten werden, daß die zueinanderliegenden Palettenenden zweier aufeinanderfolgender Paletten frühestens dann senkrecht untereinanderliegen, wenn sich die vorlaufende, umgelenkte Palette bereits voll in der anderen Ebene befindet. Dies würde zu großen Toträumen zwischen den einzelnen Paletten führen und die Anlage bei selber Ladekapazität länger und daher unwirtschaftlicher und teurer werden lassen.

Die Ausführung nach den Fig. 4 und 5 weist nur eine Stabilisierungstützkonsole --7-- auf, was den großen Vorteil bietet, daß die Palette --1-- nicht wesentlich breiter gemacht zu werden braucht als die einsparierenden Fahrzeuge. Der Fahrer kann in diesem Fall das auf dem unteren Niveau eingestellte Fahrzeug ohne weiteres verlassen, da das Öffnen der Türe nicht durch eine Umlenkeinrichtung behindert ist.

50

PATENTANSPRÜCHE:

1. Endloser Kettenförderer, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit zwei in vertikalen Ebenen parallel zueinander umlaufenden Ketten, von denen für jeden aus einer Vielzahl von Lastträgern, z.B. Paletten, je

einer von zwei in Förderrichtung versetzt angeordneten, als Stützkonsole mit zwei in Förderrichtung verstellten Rollen ausgebildeten Stützkörpern mitgenommen wird, wobei für jeden Lastträger mindestens ein weiterer Stützkörper vorgesehen ist und alle Stützkörper mittels ihrer Rollen in im Umlenkbereich bogenförmigen Paaren von Führungsschienen geführt sind, so daß die schwenkbar mit den Stützkörpern verbundenen Lastträger dauernd ihre horizontale Lage beibehalten, dadurch gekennzeichnet, daß jede nicht mit einer Kette (4) verbundene Stützkonsole (7) in Schwenkstellung zwangsläufig, z.B. über eine verdrehsteife Welle (8), mit einer der übrigen mit einer Kette (4) verbundenen Stützkonsolen (3) des Lastträgers (1) gekoppelt ist.

2. Kettenförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Rollen (2, 9, 17) einer Stützkonsole (3, 7) wenigstens 120° des bogenförmigen Umlenkbereiches entspricht.

3. Kettenförderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse der Stützkonsolen (3, 7) gegenüber den Rollen (2, 9, 17) um ein etwa dem halben Rollenabstand entsprechendes Maß (h) überhöht ist.

(Fleau 2 Blatt Zeichnungen)

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Angegeben am 27. Dezember 1978
2 Blatt - Bl.1

Patentschrift Nr. 347 333
Klasse : 81 b, 6/01
Int.CP.: B 65 G 17/16

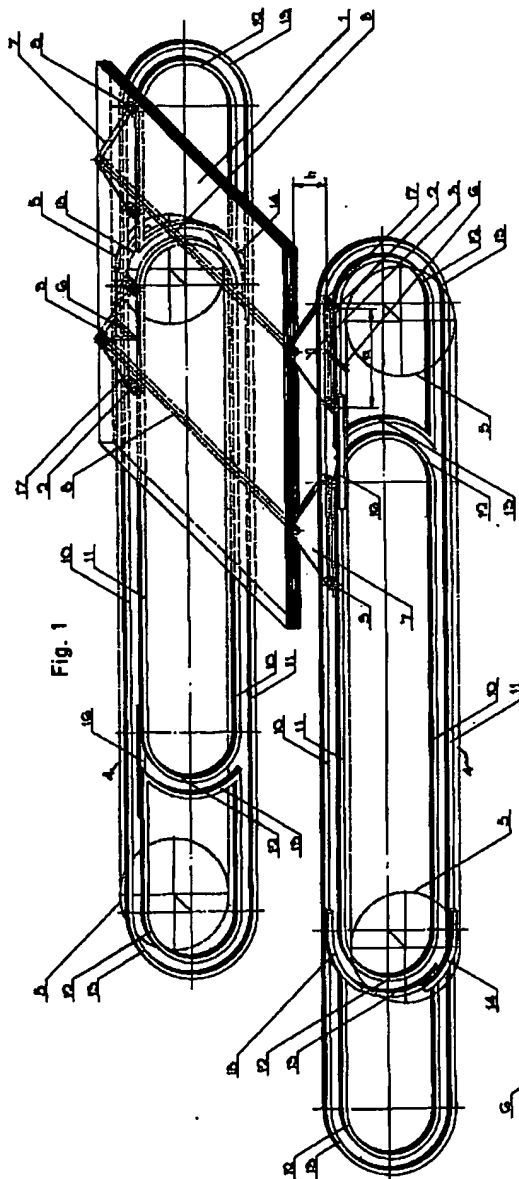


Fig. 1

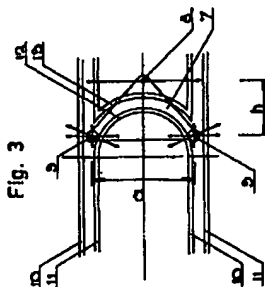


Fig. 3

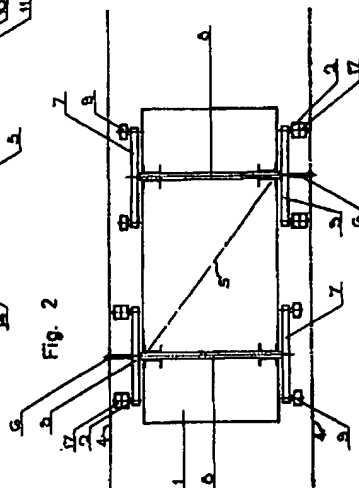


Fig. 2